STRUČNÉ CHARAKTERISTIKY ČLÁNKŮ OTIŠTĚNÝCH V TOMTO ČÍSLE V CIZÍM JAZYKU

PAVEL KRBEC, JAROSLAV KURZWEIL, Praha: *Kneser's theorem for multivalued differential delay equations.* (Kneserova věta pro diferenciální relace se zpožděním.)

Nechť F splňuje obvyklé podmínky pro existenci řešení diferenciální relace se zpožděním $\dot{x}(t) \in F(t, x_t(\cdot))$ na intervalu $\langle \tilde{t}, \beta \rangle$ a nechť M je kompaktní souvislá podmnožina jednotkové koule v $C_{\langle -1,0 \rangle}$. Autoři dokazují, že množina všech řešení $x(\cdot)$, která splňují počáteční podmínku $x_{\tilde{t}}(\cdot)|_{\langle -1,0 \rangle} \in M$ je kontinuum.

MILOSLAV JŮZA, Praha: *Définition axiomatique de la mesure de Hausdorff.* (Axiomatická definice Hausdorffovy míry.)

Definuje se k-rozměrná míra v E_n ($0 \leqq k \leqq n$, k celé) pomocí systému axiómů. Ukazuje se, že tento systém axiómů je splněn k-rozměrnou Hausdorffovou mírou. Je-li $0 < k < n$ a μ_k je k-rozměrná míra v E_n splňující tento systém axiómů, dále máme-li lebesguovsky měřitelnou množinu $\Omega \subset E_k$ a prosté zobrazení f třídy C^1 množiny Ω do E_n, potom $\mu_k(f(\Omega)) = \int_\Omega \sqrt{D}$, kde D je čtverec Jacobiovy matice zobrazení f. V případě $k = n$ je míra tímto systémem axiómů určena jednoznačně na všech lebesguovsky měřitelných množinách a rovná se na nich Lebesguově míře.

MARIÁN FABIAN, Praha: *Concerning a geometrical characterization of Fréchet differentiability.* (O geometrickej charakterizácii Fréchetovskej diferencovatelnosti.)

V článku je podaná nová geometrická charakterizácia Fréchetovskej diferencovatelnosti v nekonečne rozmerných normovaných lineárnych priestoroch. S jej pomocou je potom zavedený pojem Fréchetovskej styčnosti dvoch množín a špeciálne, dvoch zobrazení. Ďalej je skúmaná Fréchetovská styčnosť inverzných zobrazení, lineárnych kombinácií a kompozícií zobrazení. V poslednom paragrafe je predložená charakterizácia Fréchetovskej diferencovatelnosti porovnaná s charakterizáciami podanými v prácach Durdila a Daneša a je ukázané, že všetky sú tej istej podstaty.

VÁCLAV HAVEL, IVAN STUDNIČKA, Brno: *Ternärringe ohne Planaritätsbedingung.* (Ternární okruhy bez podmínky planarity.)

V práci je předložena jistá klasifikace ternárních okruhů bez podmínky planarity s konstrukcemi příkladů jednotlivých typů.

LEO BOČEK, Praha: *Isoperimetrische Ungleichungen für räumliche Kurven und Polygone.* (Isoperimetrické nerovnosti pro prostorové křivky a mnohoúhelníky.)

V práci jsou odvozeny nerovnosti pro křivky a mnohoúhelníky v n-rozměrném euklidovském prostoru, které jsou zobecněním klasických isoperimetrických nerovností pro rovinné křivky a mnohoúhelníky.

Časopis pro pěstování matematiky, roč. 104 (1979), Praha

RECENSE

N. N. Vorob'ev: GAME THEORY. LECTURES FOR ECONOMISTS AND SYSTEM SCIENTISTS. Přeložil a doplnil S. Kotz. Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin 1977. Str. XI + 178, cena DM 38,20.

Kniha je překladem z ruského originálu „Teoria igr. Lekcii dla ekonomistov-kibernetikov", který vydalo nakladatelství leningradské university v r. 1974. Překladatel doplnil knihu o cvičení, z nichž asi polovina požaduje od čtenáře, aby dokázal určitá tvrzení z textu. Dále je překlad oproti originálu doplněn o seznam literatury obsahující 23 referencí a o rejstřík. Překladatel místy text dosti upravuje, včetně vkládání a vynechávání úseků textu, odlišného číslování vět, odstavců apod. Lze říci, že překladatelovy úpravy jsou většinou ve prospěch věci. Výjimkou je třeba první věta odstavce 1.24, v němž se neúměrně rozsáhle vyšetřují maticové hry rozměru 3×3. V originálu čteme: „Se hrami o rozměru 3×3 se setkáváme v mnoha otázkách". V překladu je uvedeno: „Hry o rozměru 3×3 vystupují v mnoha aplikacích". Obě verze jsou nadsázkou, druhý případ je již za hranicí serióznosti. V nakladatelské anotaci na poslední straně knihy je uvedeno, že kniha byla přeložena na základě doporučení vedoucích amerických odborníků z oboru teorie her a že tento moderní text zaplňuje mezeru v existující literatuře o teorii her.

Vorobjevova kniha je napsána v duchu klasické teorie her, přehledným způsobem. Hlavní matematická tvrzení jsou uváděna s důkazy. 34% textu je věnováno maticovým hrám, 21% nekonečným antagonistickým hrám, 16% nekooperativním hrám a 29% kooperativním hrám. Příklady, pokud jsou uváděny, slouží spíše jako interpretace teoretických výsledků, než jako ukázky případných ekonomických aplikací. Do textu nejsou zahrnuty některé novější koncepce řešení kooperativních her, zejména dnes již důležitý Schmeidlerův pojem nuklea z r. 1969.

Originál vznikl jako soubor textů přednášek čtených autorem na Leningradské státní universitě a rovněž překladatel doporučuje knížku jako učební pomůcku, vyžadující případně určité rozšíření. Grafická úroveň překladu je velmi dobrá.

Miroslav Maňas, Praha

Grauert H. - Remmert R.: THEORIE DER STEINSCHEN RÄUME. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, 227. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1977. Stran XX + 249, cena DM 84,—.

Ke každé oblasti $G \subset \mathbf{C}$ existuje holomorfní funkce na G, která je v každém bodě hranice ∂G singulární. Tato věta však neplatí pro každou oblast $G \subset \mathbf{C}^n$, oblasti s uvedenou vlastností se nazývají oblasti holomorfnosti. Podle klasické Mittag-Lefflerovy věty existuje v každé oblasti $G \subset \mathbf{C}$ meromorfní funkce s předepsanými hlavními částmi. V r. 1895 P. Cousin přenesl tento problém na případ více komplexních proměnných. V moderní terminologii máme dva Cousinovy problémy: (I) Nechť M je komplexní varieta, $U = \{U_i\}$ její otevřené pokrytí; v každé oblasti U_i buď dána meromorfní funkce F_i tak, že $f_{ij} := F_i - F_j$ je holomorfní na $U_i \cap U_j$. Máme zjistit existenci na M meromorfní funkce F takové, že $F - F_i$ je holomorfní na U_i. Tento Cousinův problém je vždy řešitelný právě když $H^1(M, \mathcal{O}) = 0$, kde $\mathcal{O}$ je svazek zárodků holomorfních funkcí na M. Speciálně problém je vždy řešitelný pro silně pseudokonvexní oblasti v $\mathbf{C}^n$, tyto oblasti jsou pak nutně oblasti holomorfnosti. (II) Na každé U_i je nyní dána holomorfní funkce F_i

tak, že F_i/F_j jsou holomorfní na $U_i \cap U_j$. Má se nalézt holomorfní funkce F na M tak, aby F/F_i byla holomorfní na U_i. Tento problém je vždy řešitelný, jestliže první problém je vždy řešitelný a $H^2(M, \mathbf{Z}) = 0$. Samozřejmě $H^2(M, \mathcal{O}) = 0$ implikuje $H^2(M, \mathbf{Z}) = 0$.

Z řešení těchto problémů vyplývá důležitost variet, které zavedl K. Stein v r. 1951. Pro ně dokázal H. Cartan a J.-P. Serre (v Cartanově semináři 1951/52) dvě základní věty A a B: Pro každý koherentní svazek $\mathscr{S}$ nad Steinovou varietou X vytváří $\mathcal{O}(X)$-modul $\mathscr{S}(X)$ každé stéblo $\mathscr{S}_x$ jako $\mathcal{O}_x$-modul; je $H^q(X, \mathscr{S}) = 0$ pro $q \geqq 1$. V recensované knize se Steinovy prostory X definují jako parakompaktní komplexní prostory, které splňují slabý axiom konvexity (ke každé kompaktní množině $K \subset X$ existuje otevřené okolí $W \supset K$ tak, že $\{x \in X: |f(x)| \leqq \leqq \max_{y \in K} |f(y)|\} \cap W$ je kompaktní) a pro něž každá kompaktní analytická množina je konečná.

Ve dvou předběžných kapitolách knihy je vyložena teorie svazků včetně kohomologie. Vlastní kniha začíná v podstatě výkladem Dolbeaultovy kohomologie a důkazy vět A a B pro kompaktní kvádry $Q \subset \mathbf{C}^m$. To umožňuje důkaz obou vět pro Steinovy prostory. Po řadě příkladů Steinových prostorů jsou probrány Cousinovy problémy a uvedeny mnohé charakterisace Steinových prostorů. Poslední kapitoly jsou věnovány obecným komplexním prostorům. Pro kompaktní komplexní prostor X a koherentní analytický svazek $\mathscr{S}$ jsou skoro všechny grupy $H^q(X, \mathscr{S})$ nulové; zde se ukazuje, že vůbec všechny jsou konečné dimense. Důkazy se provádějí pomocí Steinových pokrytí. Tyto věty vedou k aplikacím na teorii kompaktních Riemannových ploch (Riemannova-Rocova věta).

Kniha je vysoce zajímavá, neboť oba autoři jsou dobře známi svými vlastními výsledky. Nepředpokládá žádné hluboké předběžné znalosti, ale začátečník by měl patrně začít studium obecnějšími věcmi.

Alois Švec, Olomouc

Singer I. M. - Thorpe J. A.: LECTURE NOTES ON ELEMENTARY TOPOLOGY AND GEOMETRY. Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin, 1976. Stran VIII + 232, cena DM 33,60.

Kniha je přetiskem vydání, publikovaného v r. 1967 u firmy Scott, Foresman, Glenview, Ill. Byla užívána na M.I.T. pro roční kurs v topologii a geometrii, předpokládá se předchozí kurs moderní algebry a analýzy. Hlavní snahou autorů je spojovat jednotlivé matematické disciplíny: jejich text je pokusem o sjednocení výkladu topologie a diferenciální geometrie. V prvních dvou kapitolách je probrána množinová topologie (základní definice, souvislost, kompaktnost, Tychonovova věta, oddělovací axiomy s řadou příkladů, úplné metrické prostory), třetí kapitola vykládá pojem fundamentální grupy a nakrývacího prostoru. Čtvrtá kapitola je věnována simpliciálním komplexům a výpočtu jejich fundamentálních grup. K diferenciální geometrii se přechází pátou kapitolou. Jsou zavedeny diferencovatelné variety (pomocí maximálních atlasů) a přirozené struktury na nich: tečné vektory, diferenciál zobrazení, vnější formy včetně vnějšího diferenciálu, de Rhamovy kohomologické grupy, Lieova algebra tečných vektorových polí; pomocí Poincaréova lemmatu je dokázána trivialita kohomologických grup eukleidovského prostoru. Vlastní spojení topologie s geometrií je obsaženo v šesté kapitole, která se zabývá de Rhamovou teorií. Pro simpliciální komplexy se definují kohomologické grupy a duálně se vytvoří simpliciální homologická teorie; hlavním výsledkem je důkaz věty o tom, že de Rhamova a simpliciální kohomologie hladce triangulované diferencovatelné variety splývají. Sedmá kapitola diskutuje vnitřní Riemannovu geometrii na plochách. Nejprve se zavádí pojem konexe na ploše (pomocí horizontálních prostorů tečné variety sférického bandlu $S(M)$ Riemannovy plochy a ekvivalentně pomocí formy konexe, odvozují se rovnice struktury, zavádí se asociovaná Riemannova konexe, křivost a geodetiky a podává se geometrická interpretace křivosti (včetně Gaussovy-Bonnetovy věty); po podrobných úvahách o geodetických souřadnicových systémech se ukazují přirozené modely jednoduše souvislých úplných Riemannových ploch s konstantní křivostí. Závěrečná velmi krátká kapitola má za cíl probrat geometrii ploch v E^3. Je dokázáno poměrně málo: Gaussova věta, jednoznačnost plochy s danými dvěma fundamentálními formami a to, že kompaktní plocha se všude nenulovou Gaussovou křivostí je difeomorfní se sférou.

Výklad topologických partií je vcelku standardní a nepřináší nic (ani metodicky) nového. O pojetí posledních dvou kapitol by bylo možno velmi dlouho polemizovat. Mně osobně se příliš nezamlouvají. Poslední kapitola je celkem náhodný výběr výsledků, definice konexe je samozřejmě vedena obecnou definicí, ale začátečník ji nedocení: na ploše je příliš obecná a není nutné, aby plocha byla vybavena Riemannovou metrikou (kanonickou konexi získávají autoři fakticky tím, že definují eukleidovské konexe a pak vyberou tu, která má nulovou torzi — ale o torzi explicitně vůbec nehovoří). Jaká je užitečnost knihy? Může se dobře hodit, chceme-li z nějakých důvodů vyložit (nebo se sami naučit) některé partie (z uvedeného obsahu zřejmé). Zdá se mi však, že autoři svého cíle nedosáhli.

Alois Švec, Olomouc

Crowell R. H. - Fox R. H.: INTRODUCTION TO KNOT THEORY. Graduate Texts in Mathematics, 57. Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin, 1977. Stran X + 182, cena DM 27,90.

Kniha je prakticky přetiskem prvního vydání z r. 1963 (bohužel nebyla úplně doplněna ani literatura). Je to opravdu moc hezká a milá knížka, napsaná s velkým nadhledem a pedagogicky naprosto dokonale. Podmnožina $K \subset \mathbf{R}^3$ se nazývá uzlem, jestliže existuje homeomorfismus $f: S^1 \to \mathbf{R}^3$ jednotkové kružnice S^1 takový, že $f(S^1) = K$; dva uzly K_1 a K_2 se nazývají ekvivalentní, jestliže existuje homeomorfismus $F: \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}^3$ takový, že $F(K_1) = K_2$. Hlavním problémem je rozhodnout, jsou-li dva dané uzly ekvivalentní; měli bychom tedy sestrojit „úplný" systém invariantů uzlu. Tento program nebyl dosud splněn, jsou známy jen některé invarianty a tak můžeme spíše o daných dvou uzlech rozhodnout, že nejsou ekvivalentní. Prvním invariantem uzlu K je zřejmě fundamentální grupa $\pi(\mathbf{R}^3 - K)$. Pomocí projekcí uzlu je možno explicitně sestrojit presentace této grupy, tedy její generátory a definující relace. Různým projekcím odpovídají různé presentace, nyní však nemáme obecnou metodu (což je záležitost tzv. rekursivní nerozhodnutelnosti grupově-teoretických problémů) k rozhodnutí, zda-li dvě presentace dávají touž grupu. Jednodušeji řečeno: Pro dva uzly K_1, K_2 můžeme explicitně popsat jejich grupy $\pi(\mathbf{R}^3 - K_1)$ a $\pi(\mathbf{R}^3 - K_2)$, nemáme ale recept ke zjištění, jsou-li tyto grupy isomorfní. Proto se omezujeme na slabší invarianty (tzv. elementární ideály a uzlové polynomy). Tím je řečeno dosti o obsahu knihy: je to kombinace teorie homotopie a teorie grup; již každá z těchto partií stojí (bez ohledu na aplikace) za přečtení. Kniha není monografií, pouze v závěru jsou krátce vylíčeny dosažené výsledky v celé teorii (jen do r. 1967). Kdo se chce seznámit s teorií uzlů, měl by studium zahájit touto knihou.

Alois Švec, Olomouc

Schreiber M.: DIFFERENTIAL FORMS; A HEURISTIC INTRODUCTION. Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin, 1977. Stran X + 145, cena DM 21,40.

V předmluvě Schreiber říká: (i) znalost teorie vnějších forem osvětluje diferenciální a integrální počet tak, že v krátké době by měla být tato teorie součástí povinných kursů; (ii) systematické zvládnutí této teorie vyžaduje topologický a algebraický aparát, který je obtížný pro začátečníky; (iii) existující učebnice (Fleming, Nickerson - Spencer - Steenrod, Spivak) podávají „plnou pravdu" a nemohou být plně pochopeny. S prvním bodem souhlasím plně, u ostatních dvou jsem osobně minimálně na pochybách. Z uvedených důvodů si autor vyzkoušel přednášet zjednodušenou verzi teorie a výsledkem jeho pokusu je recensovaná kniha. Protože sám autor tvrdí, že rozsah knihy je zřejmý z obsahu, uveďme jej zkráceně: Parciální derivování (včetně Taylorovy formule), diferenciální formy (1-formy, vnější součin, záměna souřadnic), integrace ve více proměnných (Jacobiány, věta o implicitních funkcích, variety, integrace na varietě), vnější derivace (Stokesova věta, Poincarého lemma), vektorové operace v $\boldsymbol{R}^3$ (Grad, Div, Curl, Δ), extrémy funkcí, integrální geometrie (míra bodů a přímek, kinematická míra, Poincarého a Blaschkeova formule).

Obsah vypadá jistě velmi lákavě. Jestliže mám knihu hodnotit, jsem ve značné nevýhodě: tuto látku jsem začátečníkům nikdy nevykládal. Hned úvodem však chci poznamenat, že kniha se mi příliš nelíbí. Autor se chce zcela vyhnout multilineární algebře (se všemi tensorovými součiny, duálními prostory atd.), vychází proto z eukleidovského (spíše ale afinního) prostoru s pevným souřadnicovým systémem, dx^i chápe jako přírůstky a vnější formy jako výrazy tvaru $a_{i\ldots j}\, dx^i \wedge \ldots \wedge dx^j$, kde vnější součin je antisymetrický, dále pak ukazuje změny forem při libovolné transformaci souřadnic. Toto je jistě možné, ale není mi jasné, jak se mění „přírůstky" při změně souřadnic, i když tomu autor věnuje mnoho místa (text je spíše povídáním — někde až příliš nezávazným). Změna souřadnic se připouští i taková, při níž je narušena regularita v konečném (proč?) počtu bodů, pracuje se však pouze s regulárními transformacemi. Podobně varieta je definována jako obraz kvádru (případně nekonečného v některých rozměrech) do $\boldsymbol{R}^k$ při zobrazení regulárním až na konečný počet bodů, ale s neregulárními body se stejně nepracuje. Stokesova věta se dokazuje pouze pro kvádr, obecněji se jen vyslovuje. Zde je autor opatrný a výslovně říká, že důkaz je povrchní a že obecná věta platí jen za určitých předpokladů, o malý kus dál však již tvrdí, že uzavřené formy jsou exaktní a neprecisuje, pro které oblasti toto platí. Kapitola o vektorových operacích v $\boldsymbol{R}^3$ je jistě velmi užitečná ale autorovo zdůvodnění, proč se omezuje na tento případ, se mi zdá zcela pochybené. Schreiber totiž uvažuje $\boldsymbol{R}^3$ a vychází z toho, že $\dim \boldsymbol{R}^3 = \dim \Lambda^1 = \dim \Lambda^2$ a že tedy můžeme přirozeně ztotožňovat vektorová pole, 1-formy a 2-formy. Faktem ovšem je, že toto neplyne z uvedené relace, ale z toho, že $\boldsymbol{R}^3$ je eukleidovským prostorem (o tom autor nemluví) a existuje Hodgeův *-operátor. A tak čtenář nabývá dojmu, že Laplacián Δ se definuje pouze v 3-rozměrném (lineárním?) prostoru. S definicemi jsou vůbec potíže: Jestliže f: $\boldsymbol{R}^k \to \boldsymbol{R}^k$ je $f(x^1, \ldots x^k) = (f^1(x), \ldots, f^k(x))$, pak podle definice na str. 13 $df = \|\partial f^i/\partial x^j\|$, ale pro $k = 1$ máme podle str. 7 $df = f'\, dx$. Zařazení kapitoly o extrémech funkcí více proměnných mi není vůbec jasné, protože se zbytkem knihy nemá nic společného.

Kniha s uvedeným obsahem pro začátečníky je jistě nesmírně potřebná, ale předložený text ve mně zanechává dojem, že (velmi ostře řečeno) autor podání látky nezvládl.

Alois Švec, Olomouc

Kending K.: ELEMENTARY ALGEBRAIC GEOMETRY. Graduate Texts in Mathematics, 44. Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin, 1977. Stran VIII + 309, cena DM 42,70.

Kniha se nám bude jistě hodnotit nejlépe tak, že si vytvoříme abstraktní popis ideální knihy a zjistíme, jak mu předložený text vyhovuje. Takový popis skutečně existuje v brožuře Steenrod, Halmos, Schiffer, Dieudonné: How to write mathematics (AMS, 7973). Podívejme se, co Schiffer píše o učebnicích (podávám velmi zkrácenou versi některých jeho myšlenek): Počet přednášek na universitě je omezený a proto velkou část znalostí získá budoucí matematik čtením učebnic. V pokročilejších přednáškách učitel ví, že si zvolil jednu z možných cest výkladu a proto doporučí ke studiu učebnice s jiným přístupem. Tedy budoucnost naší vědy závisí ve značné míře na produkci vynikajících učebnic. (Poslední věta je doslovný citát; poznámka: jak jest tomu u nás?) Autor má přesvědčit studenta, že studium předmětu je významnou, krásnou a cennou částí poznání. Učebnice má vycházet ze speciálního a intuitivního a pokračovat k obecnému a abstraktnímu. Při dodržování matematické přesnosti se ale má začínat intuitivním uvažováním. Má být uvedeno množství příkladů a aplikací. Dobrá učebnice má obsahovat víc, než se skutečně přednáší — učitel tak má volnost. Autor učebnice má mít na zřeteli spíše jasnost a zajímavost než úplnost a aktuálnost. Důkazy důležitých vět se mají vykládat dvakrát — nejprve heuristický argument a potom přesný logický důkaz. Telegrafický styl je nutný pro vědecké sdělení, ale je naprosto nevhodný pro učebnice. Tedy toto tvrdí Schiffer. Já pak tvrdím, že recensovaná kniha jeho kritéria (i ta mnou neuvedená) splňuje.

Dnes existuje mnoho přístupů k výkladu algebraické geometrie. Co tedy autor sleduje? V prvé řadě mu jde o topologické vlastnosti algebraických variet a mezihru algebry a geometrických útvarů. První kapitola je skutečně jen úvodní a popisuje topologickou stavbu některých konkrétních algebraických rovinných křivek. Metoda je jednoduchá: Mějme křivku $K \subset P^2(\mathbf{C})$, omezme se na afinní rovinu $A^2(\mathbf{C})$, což je totéž jako $\mathbf{C}^2$; křivka K nám pak vytvoří plochu v $\mathbf{C}^2$. Tuto plochu pak řežeme systémem rovnoběžných nadrovin a opatrně doplníme nevlastní body. Tak se např. ukáže, že $x^2 + y^2 = 0$ je topologicky dvojice sfér se společným bodem, ale jsou uvedeny i složitější příklady: křivky reducibilní (pak se plochy, odpovídající ireducibilním komponentám, dotýkají v bodech) a křivky se singularitami. Tím se dochází zcela intuitivně k větě, jejíž důkaz je předmětem následující kapitoly: Jestliže $p \in \mathbf{C}[X, Y] \setminus \mathbf{C}$ je ireducibilní polynom, pak křivka $p = 0$ (rozšířená o nevlastní body) je kompaktní souvislá orientovatelná plocha, na níž konečný počet konečných množin bodů je identifikován; pro libovolný polynom p máme pak konečný počet takových ploch, ale každá z nich se dotýká každé jiné v konečném počtu bodů. Třetí kapitolou začíná využití teorie komutativních okruhů a ideálů. Dokazuje se Hilbertova věta o basi (poznamenejme, že o ideálech se v textu vše vykládá, předpokládá se prakticky pouze znalost definice okruhu; podobně se téměř nic nepředpokládá z topologie) a Nullstellensatz; tím je připraven slovník, tj. svazově obrácený isomorfismus mezi uzavřenými ideály v $\mathbf{C}[X_1, \ldots, X_n]$ a varietami v $\mathbf{C}^n$ (uzavřené ideály $\leftrightarrow$ variety, průnik a uzavřené sjednocení $\leftrightarrow$ sjednocení a průnik, prvoideály $\leftrightarrow$ ireducibilní variety), který je v dalším rozšiřován a hlouběji zkoumán. Ve čtvrté kapitole se zobecňují některé vlastnosti druhé kapitoly na obecné variety v $P^n(\mathbf{C})$. Nejprve je definována dimense (různými způsoby) a ukazují se její vlastnosti. Dokazuje se, že ireducibilní varieta v $P^n(\mathbf{C})$ je souvislá a orientovatelná, pojednává se o jejím stupni a dokazuje se Bézoutova věta. Kapitola pátá je věnována tzv. elementární matematice na křivkách. Výpočet hodnot racionálních funkcí v bodě křivky vede přirozeně k valuačním okruhům, lokální okruhy nám pak dávají informaci o lokální struktuře variety (např. singulárnosti). Obsah zbytku kapitoly je pak již možno uhodnout: divisory, diferenciály, Riemannova-Rochova věta.

Každý oddíl knihy je doplněn řadou cvičení. Hodnocení knihy jako celku jsem provedl výše, je zcela jednoznačně naprosto kladné a rád bych si podle této knihy jednou zapřednášel.

Alois Švec, Olomouc

G. Pólya - G. Szegö: PROBLEMS AND THEOREMS IN ANALYSIS, vol. II. Translation by E. C. Billingheimer, Heidelberger Taschenbücher, sv. 74, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1976. xi + 392 str., 2 obr. cena DM 110,—.

Anglické vydání prvního dílu jsme recenzovali v Čas. pro pěst. mat. *101* (1976), 210. Ani toto vydání druhého dílu není pouhým překladem německého originálu, který byl pro překlad do angličtiny revidován a rozšířen. Druhý díl zahrnuje části: Funkce komplexní proměnné. Speciální partie, Rozložení nulových bodů, Polynomy a trigonometrické polynomy, Determinanty a kvadratické formy, Teorie čísel, Geometrické úlohy. Přehled úloh, které byly doplněny do anglického vydání, je uveden na str. 283; je z něho patrno, že např. do oddílu teorie čísel bylo doplněno na padesát nových úloh. Podrobnější hodnocení tohoto klasického díla, které se dočkalo mnoha vydání a mělo tak hluboký vliv na rozvoj matematiky, zde jistě není třeba provádět. Recenze třetího německého vydání obou dílů byla otištěna v časopise Aplikace matematiky sv. *11* (1966), č. 2, 154—155; čtvrté německé vydání z edice „Heidelberger Taschenbücher" bylo recenzováno v tomtéž časopise ve sv. *17* (1972), č. 3, 235—236.

Josef Král, Praha

Joram Lindenstrauss - Lior Tzafriri: CLASSICAL BANACH SPACES I (Sequence Spaces). Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete 92 (A Series of Modern Surveys in Mathematics). Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1977. XII + 188 stran. Cena DM 52,—.

První svazek připravované čtyřdílné série o Banachových prostorech je útlá knížečka vyrobená v duchu vysoké kvality produkované nakladatelstvím Springer. Obsahuje čtyři kapitoly: 1. Schauder Bases, 2. The Spaces c_0 and l_p, 3. Symmetric Bases, 4. Orlicz Sequence Spaces. Tyto elementární názvy by čtenáře recenze mohly dost pomýlit. Proto ještě uvedu, že např. druhá kapitola pojednává mj. o projekcích v c_0 a l_p, Fredholmových a ryze singulárních operátorech, aproximační vlastnosti prostorů, atd. Tím je snad dokumentováno, že pod velice elementárním názvem kapitoly se skrývá velice rozsáhlý materiál. Publikace končí seznamem literatury (149 čísel) a věcným rejstříkem.

Kniha není v žádném případě základní učebnicí funkcionální analýzy. K četbě je zapotřebí více znalostí z topologie a funkcionální analýzy než je to kvantum, které poskytují příslušné kursy na universitách. Kniha však udělá neocenitelné služby těm, kteří pracují v nyní velice populární disciplíně nazývané „Geometrie Banachových prostorů" (oba autoři patří ke světovým esům v tomto oboru). Důkazy vět jsou podány velice úsporným způsobem a na mnoha místech je vyžadována samostatná čtenářova práce spojená s použitím další literatury. Celá publikace je protknuta množstvím otevřených problémů (některé z nich byly v poslední době řešeny) a tím je stimulován další rozvoj v této disciplíně.

Odborníci se tedy mohou těšit na to, že v druhém a třetím dílu bude pojednáno o prostorech funkcí (zejména o struktuře prostorů $L_p(\mu)$, $L_p(0, 1)$, $C(K)$, o preduálech k $L_1(\mu), \ldots$) a že díl čtvrtý bude věnován studiu struktury Banachových prostorů nekonečné dimense se zřetelem na „chování" jejich podprostorů konečné dimense.

Svatopluk Fučík, Praha

Richard Courant: DIRICHLET'S PRINCIPLE, CONFORMAL MAPPING, AND MINIMAL SURFACES. Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin 1977. XI + 332 strany, 68 obr., cena DM 45,—.

Představovat autora knihy by bylo pouhým nošením dříví do lesa. Konečně toto platí i o recenzované knize. Vždyť springerovské vydání je překopírováním verse, která vyšla v r. 1950 v Interscience Publishers, Inc., New York. A tak ten matematik, který se důvěrněji seznamoval s úlohou o minimální ploše, přišel s Courantovou knihou velice pravděpodobně do styku. Kniha poslouží i těm, kteří se teprve ke studiu úlohy o minimální ploše rozhodnou. Jsou tam totiž formulovány základní problémy, vyloženy základní metody založené na komplexní analýze a přehled některých známých výsledků do r. 1950.

Ale od r. 1950 uplynulo již hodně vody. Proto v některých partiích kniha již zastarala. Týká se to zejména formulovaných otevřených problémů. Editoři si zřejmě byli vědomi prudkého rozvoje této matematické disciplíny v posledních letech a proto je na konci knihy zařazena dvoustránka: Supplementary Notes (1977), která však nemůže postihnout ani nejdůležitější z toho, co se ohledně řešení úlohy o minimální ploše za posledních 25 let udělalo.

Znovuvydání Courantovy knihy je jistě záslužný čin. Čtenářovi však doporučuji, aby při jejím případném studiu měl po ruce knihu J. C. C. Nitsche: *Vorlesungen über Minimalflächen*, Springer 1975, která přece jenom obsahuje modernější materiál.

Svatopluk Fučík, Praha

Jean-Pierre Serre: LINEAR REPRESENTATIONS OF FINITE GROUPS. (Graduate Texts in Mathematics, Vol. 42.) Z francúzštiny preložil Leonard L. Scott. Springer Verlag, New York—Heidelberg—Berlin 1977, strán X + 170, 2 obr., cena DM 31,30.

Kniha se skladá z troch častí, ktoré sa navzájom značne líšia v zameraní i v spôsobe podania. Prvá časť má názov Reprezentácie a charaktery (44 strán). Obsahuje nasledujúce kapitoly: Základné pojmy o lineárnych reprezentáciách; Teória charakterov; Podgrupy, súčiny, indukované reprezentácie; Kompaktné grupy; Príklady. Táto časť bola už prv publikovaná (ako Dodatok v knihe Gaston Berthier - Josiane Serre: Quantum Chemistry). V tejto časti je vidieť autorovu snahu o to, aby dôkazy boli podľa možnosti elementárne; všetky potrebné pojmy z lineárnej algebry a z teórie grúp sú podrobne definované. Príklady sú vybrané tak, aby boli užitočné pre chemikov.

Druhá časť knihy (67 strán) bola spracovaná podľa autorových prednášok na l'École Normale v roku 1966 a pojednáva o reprezentácii konečných grúp pomocou automorfizmov vektorového priestoru nad telesom charakteristiky nula. Obsah sa dá stručne charakterizovať názvami kapitol: Grupová algebra; Indukované reprezentácie; Mackeyho kritérium; Príklady indukovaných reprezentácií; Artinova veta; Brauerova veta; Aplikácie Brauerovej vety; Otázky racionality.

Tretia časť knihy (53 strán) bola publikovaná v materiáloch seminára o algebraickej geometrii (ročník 1965/66) vedeného A. Grothendieckom. V tejto časti si autor dáva za cieľ uviesť čitateľa do teórie reprezentácií konečných grúp pomocou automorfizmov vektorového priestoru nad telesom charakteristiky p a vyzdvihnúť odlišnosti prípadu charakteristiky p od prípadu charakteristiky nula. Autor pritom zdôrazňuje, že mu išlo len o úvod k prípadu charakteristiky p a odkazuje čitateľa na diela, v ktorých sa táto teórie preberá podrobnejšie (napr. na knihu W. Feit: Representations of Finite Groups, Yale University, 1969). Spôsob podania v tretej časti knihy kladie na čitateľa podstatne väčšie nároky, než tomu bolo v prvej a druhej časti.

Kniha (resp. jej jednotlivé časti) je vhodná pre pomerne široké spektrum čitateľov: pre chemikov a teoretických fyzikov (časť I a čiastočne časť II), pre študentov vysokých škôl, ašpirantov a výskumných pracovníkov.

Ján Jakubík, Košice

L. Takács: COMBINATORIAL METHODS IN THE THEORY OF STOCHASTIC PROCESSES (Kombinatorické metody v teorii stochastických procesů). Vydalo nakladatelství R. E. Kriegera, Huntington, New York 1977; 262 strany.

Jde o reprint originálu, který vyšel v r. 1967 v nakladatelství J. Wileye; text nebyl zřejmě nijak měněn. Naši čtenáři znají knihu z ruského překladu vydaného v Moskvě v r. 1971 — není tedy nutné podrobně rozebírat její obsah. Autor, známý odborník v teorii pravděpodobnosti, který proslul zejména svými pracemi z teorie hromadné obsluhy, zde v sedmi kapitolách (2.—8.) ukazuje, jak lze v různých oblastech teorie pravděpodobnosti (při studiu součtů náhodných veličin, výběrových funkcí stochastických procesů, náhodných procházek, systémů hromadné obsluhy, modelů skladů a zásob, v pojistné matematice a v teorii neparametrických statistických testů) využívat poměrně elementárních kombinatorických výsledků vyložených v 1. kapitole, jež se týkají klasického problému sčítání hlasů a jeho zobecnění a modifikací.

Jestliže lze po deseti letech vydat knihu znovu, a to beze změn a úprav, svědčí to nejen o jejích vnitřních hodnotách, ale také o tom, že zpracovávané téma je stále aktuální, takže kniha je trvale vyhledávaným zdrojem poučení. Obojí můžeme v tomto případě bez rozpaků potvrdit.

Takácsova kniha tvoří vhodný doplněk obecné teorie stochastických procesů a lze ji proto doporučit zvláště aspirantům i jiným zájemcům o pokročilejší studium těchto partií teorie pravděpodobnosti. Vedle výkladového textu obsahuje též řadu problémů (s návody v dodatku na konci knihy), což jen zvyšuje její užitečnost.

František Zítek, Praha

Časopis pro pěstování matematiky, roč. 104 (1979), Praha

ZPRÁVY

ZEMŘEL ČLEN KORESPONDENT ČSAV PROFESOR JIŘÍ FÁBERA

Dne 18. června 1978 zemřel v Praze ve věku pouhých 48 let po krátké a zákeřné nemoci přední československý matematik, člen korespondent ČSAV prof. RNDr. JIŘÍ FÁBERA, CSc., profesor Českého vysokého učení technického, ředitel Matematického ústavu Československé akademie věd a vedoucí katedry matematiky elektrotechnické fakulty ČVUT.

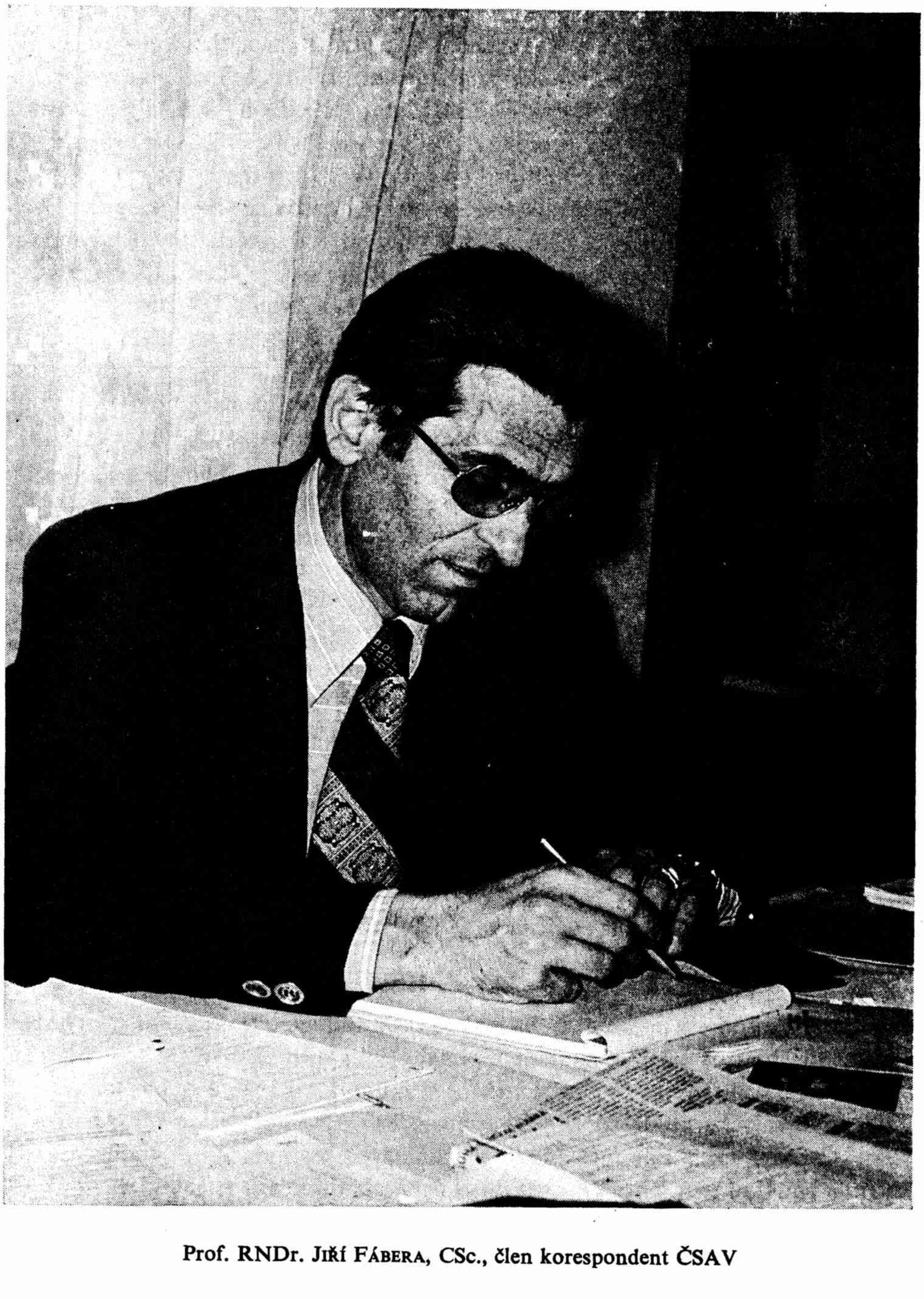
Jiří Fábera se narodil 21. dubna 1930 v Božanově u Broumova v rodině lesníka. Jeho rodinné prostředí, kolektiv dětí lesních dělníků, mezi nimiž vyrůstal, i válečné události předurčily jeho další společenské zaměření a ovlivnily jeho další život. Od roku 1941 studoval na reálném gymnáziu v Broumově a studium ukončil v roce 1949 maturitou. Téhož roku vstoupil na tehdejší přírodovědeckou fakultu Karlovy univerzity v Praze, kde studoval nejprve kombinaci matematika-fyzika, v posledních dvou letech pak speciální větev matematická analýza. Vysokoškolské studium ukončil v roce 1953 státní závěrečnou zkouškou a nastoupil jako asistent na tehdejší katedru matematiky a deskriptivní geometrie elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze. Zde se zapojil s velkým elánem do práce jak na poli pedagogickém, tak vědeckém. V roce 1956 byl ustanoven odborným asistentem. Od roku 1955 byl trvale pověřován přednášením. Vedle toho působil v letech 1962–1965 v rámci bývalé tzv. volné katedry matematiky při ČVUT; v rámci této katedry přednášel teorii množin, obecnou topologii, teorii míry a integrálu a teorii integrálu v euklidovských prostorech. V této době též vypracoval první osnovy předmětu Teorie informace a přednášel tento předmět v letech 1960–1968. Dále vedl v letech 1966 až 1970 přednášky pro zvláště nadané studenty na elektrotechnické fakultě ČVUT z oborů funkcionální analýza, tenzorová algebra a teorie kódování. Přednášky měl Jiří Fábera vždy pečlivě promyšleny a připraveny tak, že posluchači mohli porozumět i nejmodernějším a velmi složitým matematickým disciplínám. U svých posluchačů byl proto velmi oblíben. Jeho zásluhou se zmodernizovalo pojetí vyučování matematice na elektrotechnické fakultě, byly zařazeny některé nové partie jako např. Lebesgueův integrál. Věnoval velkou pozornost exaktnějšímu přístupu k výkladu orientovaných křivkových a plošných integrálů a integrálních vět typu věty Stokesovy. Autorsky se podílel na zpracování řady vysokoškolských učebnic a skript.

Po získání vědecké hodnosti kandidáta fyzikálně-matematických věd a úspěšné habilitaci byl v roce 1966 jmenován docentem matematiky. V této době též zastává funkci vedoucího kabinetu na katedře. Po jednoroční odborné a vědecké stáži v Matematickém ústavu ČSAV se ujímá v roce 1970 vedení katedry matematiky na elektrotechnické fakultě a v témže roce je zvolen vědeckou radou fakulty do funkce proděkana pro politicko-výchovnou práci. K 1. září 1972 byl jmenován řádným profesorem matematiky na ČVUT.

Prof. Fábera se vždy s velkým zanícením věnoval otázkám pedagogického procesu. Nových kvalit dosáhla tato jeho činnost po roce 1970, kdy se ve funkci předsedy celostátní předmětové rady pro matematiku na elektrotechnických fakultách a předsedy poradního sboru rektora ČVUT pro matematiku účastnil práce na vypracování koncepce modernizace výuky matematiky na ČVUT i na ostatních vysokých školách technických v ČSSR. Projekt nové československé výchovně-vzdělávací soustavy byl, možno-li to tak říci, jeho koníčkem; k naplňování tohoto projektu dovedl přitáhnout řadu svých spolupracovníků jak ve školství, tak v ČSAV.

Dnem 1. června 1976 byl profesor Fábera jmenován ředitelem Matematického ústavu ČSAV, přičemž zároveň působil i nadále jako vedoucí katedry na elektrotechnické fakultě ČVUT. Matematický ústav pro něj nebyl novým pracovištěm; již od roku 1962 úzce spolupracoval s tehdejším ředitelem ústavu, členem korespondentem ČSAV Vladimírem Knichalem, který měl značný vliv i na další odborné zaměření Jiřího Fábery, a také s řadou dalších pracovníků ústavu ho pojily odborné i osobní vztahy. S ústavem se proto velice rychle sžil a ve funkci ředitele se výrazně podílel na utváření dalšího profilu a zaměření tohoto pracoviště. Úspěšně navázal na předchozí dobré tradice ústavu a jedním z podstatných rysů jeho působení je značné sblížení ústavu s vysokými školami a se školstvím vůbec; výsledkem je mj. uzavření dohod o spolupráci s Českým vysokým učením technickým, s matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy a s Vysokou školou strojní a elektrotechnickou v Plzni. Zkušenosti a styl práce, který si na nové pracoviště přinesl ze svého předcházejícího působiště na vysoké škole, se výrazně kladně odrazily i v činnosti Matematického ústavu. Profesor Fábera se i v ČSAV zapojil do řady funkcí; byl jmenován předsedou Čs. národního komitétu matematického, stal se členem vědeckého kolegia matematiky ČSAV. V prosinci 1977 byl zvolen členem korespondentem ČSAV.

Přes své velké pracovní zatížení si prof. Fábera našel vždy čas na společensky angažovanou činnost. Byl komunistou a zásadový stranický přístup uplatňoval při řešení všech problémů; aktivně se účastnil politické práce na vysokých školách a později i v ČSAV v různých funkcích stranických i v různých společenských organizacích. V roce 1959 byl např. jako delegát ČSM na Světovém festivalu mládeže a studenstva ve Vídni, v období 1962–63 pracoval ve funkci předsedy ZV ROH elektrotechnické fakulty ČVUT, v roce 1975 byl zvolen do ústředního výboru Jednoty čs. matematiků a fyziků. Jeho aktivita a zásluhy na poli odborném, pedagogickém i společenském byly oceněny Zlatou medailí ČVUT, Felberovou medailí II. stupně, Pamětní medailí SVŠT Bratislava, Pamětní medailí FJFI ČVUT Praha, Medailí I. stupně MFF UK Praha.



Prof. RNDr. Jiří Fábera, CSc., člen korespondent ČSAV

Vědecké práce, které Jiří Fábera uveřejnil, dávají jen velmi kusý a nedokonalý obraz šíře jeho vědeckých zájmů a jeho odborné činnosti. Jeho odborná a vědecká práce zasahuje do řady oblastí matematické analýzy, ale i do algebry a do jiných matematických disciplín. Vědecké práce prof. Fábery lze rozdělit do tří tématických celků. Nejprve se věnoval algebraizaci abstraktní teorie míry a integrálu podle Carathéodoryho. Na toto téma zpracoval též svou habilitační práci, v níž studuje kartézské násobení měrových funkcí na Booleových σ-algebrách; dokázal, že obecně není možné definovat analogii kartézského součinu měr, a výsledky, jichž v této problematice dosáhl, značně přispívají k rozpracování tématiky zavádění měr na Booleových algebrách. Od algebraické teorie míry je přirozený přechod k druhému tématickému celku: místo Booleovy σ-algebry množin je možno uvažovat obecnější strukturu – např. svaz podprostorů vektorového prostoru nebo Hilbertova prostoru. Takové zobecnění není samoúčelné a má význam pro kvantovou mechaniku, kde se uvažují i struktury obecnější než svaz. Přirozenou otázkou je, kdy takovou strukturu lze vnořit do Booleovy algebry – to je problém skrytých parametrů v kvantové mechanice. Tomuto tématu jsou věnovány některé jeho další časopisecké práce. Také příspěvek k axiomatice kvantové mechaniky pro konferenci v Gabrovu spadá do tohoto tématického celku. Tyto práce a výsledky jsou východiskem dílčího úkolu Státního programu základního výzkumu o metodách funkcionální analýzy v kvantových teoriích, jehož odpovědným řešitelem profesor Fábera byl. K řešení tohoto úkolu založil na elektrotechnické fakultě v roce 1971 seminář, v němž vychoval řadu mladých matematiků. Mnoho jeho myšlenek a námětů zpracovali jeho spolupracovníci, a tak byl profesor Fábera iniciátorem několika desítek dalších vědeckých prací. Přitom se projevoval jeho velký odborný přehled a výborné organizátorské schopnosti. Poslední téma prací prof. Fábery souvisí úzce s jeho působením na elektrotechnické fakultě: jde o práce věnované Fourierově integrálu a jeho aplikacím při studiu signálů, v nichž studuje oprávněnost definice spektra signálu Fourierovou transformací a obor použitelnosti tzv. Kotelnikovova teorému. I toto téma, které zpracoval ve své kandidátské disertaci, bylo zdrojem inspirace pro řadu prací jeho spolupracovníků.

Jiří Fábera jako přední organizátor našeho matematického života zasahoval svou působností i do řady dalších oblastí. Zmiňme se zde alespoň o jeho podílu na matematické ediční činnosti jako překladatele a lektora, o jeho rozsáhlé oponentské a recenzní činnosti, o jeho členství v komisích pro obhajoby disertačních prací, o jeho podílu na organizaci vědecké práce jako člena Rady stěžejního úkolu I-5 i jako odpovědného řešitele dvou dílčích úkolů Státního programu základního výzkumu. Aktivně se účastnil vědeckých konferencí u nás i v zahraničí, byl pravidelným aktivním účastníkem konferencí o matematice na vysokých školách technických, ekonomických a zemědělských, našel si čas k přednáškám na půdě Jednoty čs. matematiků a fyziků v Klubu školství a kultury ROH i jinde.

Jiří Fábera byl společenský člověk veselé a optimistické povahy. Vždy si našel čas, poradil a obětavě pomohl, když se na něho některý spolupracovník obrátil ať už v odborné či osobní záležitosti. Nelze ani pominout skutečnost, že byl vzorným otcem rodiny a že svým třem dcerám věnoval maximální péči. Jeho velkou zálibou byla hudba a divadlo, zvláště opera, jejímž byl velkým znalcem; v mládí vážně uvažoval i o dráze operního pěvce. Protiváhou jeho duševním a uměleckým zájmům byla záliba v myslivosti, i když se v posledních letech mohl této činnosti věnovat pro nedostatek času jen velmi málo.

Československé školství a věda a československá matematika utrpěly nečekaným odchodem profesora Fábery velmi citelnou a těžko nahraditelnou ztrátu. Jeho rodina a široký kolektiv spolupracovníků bude dlouho postrádat obětavého otce rodiny, přítele a rádce, pilného pracovníka a charakterního člověka Jiřího Fáberu.

Kolektiv pracovníků
Matematického ústavu ČSAV
a katedry matematiky
elektrotechnické fakulty ČVUT

SEDMDESÁTNÍK JAN VYŠÍN

EMIL KRAEMER, Praha

Ani se nechce věřit, že muž tak energický a neúnavný jako docent JAN VYŠÍN patří mezi sedmdesátníky. Avšak je tomu tak již od 9. února 1978; Vyšínův věk vyjádřený v letech je tedy nyní větší než 70. I když se na jeho aktivitě touto skutečností nic nemění, je nutno – ve smyslu dobrých tradic – připomenout jeho život a dílo, které dosud odvedl.

Jan Vyšín pochází z učitelské rodiny; oba jeho rodiče vyučovali na národní škole. Narodil se v Praze, kde také absolvoval obecnou (národní) školu, reálné gymnázium (v Truhlářské ulici) i přírodovědeckou fakultu Karlovy univerzity. Svá studia ukončil státními zkouškami v roce 1931 a získal tím aprobaci pro matematiku a deskriptivní geometrii. Nejblíže další léta jeho života byla ovlivněna hospodářskou krizí, která kolem roku 1930 zachvátila celý kapitalistický svět. Na střední škole, pro niž měl Vyšín aprobaci, bylo tehdy velmi obtížné dostat profesorské místo; proto mladý Vyšín zůstal i po absolvování základní vojenské služby v československé armádě, kde setrval až do roku 1938. Potom působil jako výpomocný učitel a zatímní profesor na středních školách v Brandýse n. Labem, Úpici, Jilemnici, Berouně a v Praze.

Zcela nové období Vyšínova života znamenala léta po skončení druhé světové války, konkrétně po roce 1946, kdy na popud profesora Vyčichla přešel jako asistent na tehdy založenou pedagogickou fakultu Univerzity Karlovy v Praze. V roce 1953 byl jmenován docentem a stal se vedoucím katedry matematiky na Vysoké škole pedagogické, která vznikla v témže roce místo zrušené pražské pedagogické fakulty. Po zrušení Vysoké školy pedagogické v roce 1959 přešel docent Vyšín na matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy, kde působil až do 30. listopadu 1972. Od tohoto data pracoval v Matematickém ústavu Československé akademie věd jako vedoucí Kabinetu pro modernizaci vyučování matematice; na částečný úvazek působí na tomto pracovišti, i když odešel po svých sedmdesátinách do důchodu.

Celé období Vyšínovy pedagogické činnosti, k níž počítáme i jeho přednášky a semináře pořádané pro učitele nebo pro řešitele úloh v Matematické olympiádě, se vyznačuje rozsáhlou publikační činností; část z ní je zachycena v seznamu připojeném na konci tohoto článku. Tyto publikace budeme v dalším uvádět pod čísly, jimiž jsou v tomto seznamu označeny. Kromě toho však k Vyšínovým publikacím patří 9 učebnic matematiky pro základní a střední školy (většinou byl hlavním autorem), řada pokusných učebních textů pro experimentální školy, 25 brožur obsahujících řešení úloh z jednotlivých ročníků naší Matematické olympiády (Vyšín byl spoluautorem), recenze a zprávy, zejména o mezinárodních matematických olympiádách a kongresech, publikované převážně v Pokrocích matematiky, fyziky, astronomie a v Matematice ve škole (resp. v Matematice a fyzice ve škole). Za zmínku stojí i Vyšínovy čtivé články psané do různých časopisů pro informaci široké veřejnosti o modernizaci školské matematiky.

Odhlédneme-li od Vyšínovy publikační činnosti spjaté s matematickými olympiádami, můžeme jeho práce rozdělit zhruba do tří skupin. Do první patří knížky a články vyplývající bezprostředně z autorova působení na střední škole, do druhé články, učebnice a knihy těsně související s jeho pedagogickými úkoly na vysokých školách vzdělávajících učitele, do třetí práce vzniknuvší v návaznosti na intenzívní zapojení do modernizačních snah ve vyučování matematice.

Do prvního období Vyšínovy publikační činnosti patří kromě popularizačních knížek [13] až [15] články [23] až [26]. Vyznačují se stručným a jasným výkladem a navazují na látku probíranou na tehdejších gymnáziích a reálkách.

Bohatá Vyšínova publikační činnost spjatá s jeho působením na vysokých školách má dvojí poslání: vysokoškolské učebnice (k nimž patří i skripta) jsou psány pro studenty učitelského studia matematiky, články a některé knížky jsou určeny především učitelům matematiky na základních a středních školách. Do první skupiny patří publikace [1] až [8] a [10], do druhé knihy [9], [16] až [18] a články [27] až [32]. Do této skupiny je ovšem nutno zahrnout Vyšínovy učebnice pro základní a střední školy a řadu metodických článků, které nejsou uvedeny v připojeném seznamu jeho prací.

Vysokoškolská učebnice [1] obsahuje vědecký výklad základních částí planimetrie. Vychází z didaktické soustavy axiómů, upravené tak, aby se výklad urychlil a mohl se soustředit na deduktivní vybudování základních planimetrických poznatků. Druhý díl, který měl obsahovat obdobný výklad stereometrie, nevyšel proto, že v roce 1953 došlo ke zrušení pedagogických fakult, pro něž byla celá učebnice určena. Třetí díl, tj. kniha [2], vznikl z přednášek o logické výstavbě eukleidovské geometrie; má tedy obdobný obsah jako rozsáhlejší publikace [3].

V knize [3] — na rozdíl od [2] — rozděluje autor axiomatiku geometrie na tři samostatné části: axiomatiku jednorozměrného E_1, dvojrozměrného E_2 a trojrozměrného E_3. Přitom věnuje zvláštní pozornost modelům geometrií vybudovaných z daných skupin axiómů. Závěrečná kapitola obsahuje úvahy o axiomatických systémech jednotlivých geometrií a o způsobu důkazu bezespornosti, nezávislosti a úplnosti těchto systémů. Knihu lze hodnotit jako významný, originálně zpracovaný výklad o axiomatickém vybudování eukleidovské geometrie.

Knížka [5] je úvodem do vektorové algebry. Výklad je stručný, na čtenáře dost náročný, ale je metodicky dobře proveden. Probírané pojmy se osvětlují na řadě originálních modelů, pozornost je věnována i aplikacím, a to nejen geometrickým. Těžiště samostatných autorových úvah je ve výkladu n-rozměrných afinních a metrických vektorových prostorů nad tělesem komplexních čísel a trojrozměrných komplexních bodových prostorů.

Učebnice [4] byla původně plánována pro tříleté pedagogické instituty, zejména pro dálkově studující učitele národních škol, kteří měli mimořádně slabé matematické vzdělání. Proto má elementární a názorný charakter.

Pěkně a na některých místech originálně jsou zpracována skripta [6] až [8]; to platí zejména o publikaci [8] obsahující odborně i metodicky pečlivě provedený výklad pěti kapitol z elementární geometrie. K publikaci [7] se pojí článek [31] vysvětlující orginální autorovo pojetí výkladu základů projektivní geometrie přednášené pro studenty učitelského studia aprobační skupiny matematika-deskriptivní geometrie.

Z druhé skupiny Vyšínovy publikační činnosti z doby jeho působení na vysokých školách měly ve své době mimořádný význam články psané výslovně pro učitele matematiky působící na vyšším stupni základní školy a na středních školách. Jsou to v podstatě věcné a zároveň metodické komentáře k různým tématickým celkům školské matematiky v pojetí, které tehdy razil akademik Čech. Toto pojetí se značně odlišovalo od dřívějšího způsobu vyučování matematice, zejména pokud šlo o bývalé měšťanské školy, jejichž učitelé od r. 1949 vyučovali na druhém stupni základní školy a přitom neměli vysokoškolské vzdělání.

Třetí skupina Vyšínových publikací obsahuje knihy [11] a [12], informativní články [33] až [35] a [38], velmi zajímavá a originální pojednání [36], [37] a podnětný článek [39]. Z časopiseckých publikací jsou nejpozoruhodnější práce [36] a [37], v nichž se popisuje 11 modelů konečných geometrií založených na velmi jednoduchých soustavách axiómů; k tomu jsou připojeny instruktivní úlohy a metodické pokyny pro učitele, kteří by chtěli uvedeného materiálu využít pro práci matematického kroužku. Články [35] a [38] podávají rozbor názorů současných významných matematiků na školskou geometrii; svědčí o Vyšínově rozhledu po celé problematice, která se označuje termínem „modernizace školské matematiky".

Mimořádně hodnotná a podnětná je práce [11], která se zabývá obecnou teorií matematických úloh vybudovanou na základě teorie relací. Je to hluboký rozbor pojmu matematické úlohy, který přehodnocuje tradiční přístupy k řešení matematických úloh a podává nový pohled na problémové vyučování matematice. Výklad je demonstrován na 75 příkladech z různých oborů matematiky. O hodnotě knížky svědčí i to, že byla přeložena do němčiny a do bulharštiny. Na tuto práci navazuje publikace [12], která rozebírá problémový přístup k matematickým úlohám, jedná o problémových situacích a o matematizaci reálných situací. Obě práce patří k nejhodnotnějším publikacím z oboru teorie vyučování matematice u nás i v zahraničí.

Uvedený přehled o publikační činnosti docenta Jana Vyšína, jemuž byla v roce 1969 udělena vědecká hodnost kandidáta fyzikálně matematických věd, je nutno doplnit aspoň zmínkou o tom, že je autorem desítek originálních úloh zadávaných do Matematické olympiády, že napsal množství recenzí a oponentských posudků, vypracoval řadu expertíz apod. Všechna jeho činnost jasně ukazuje, že je specialistou v oboru axiomatiky geometrie, vynikajícím znalcem školské matematiky a významným odborníkem v teorii vyučování matematice.

Docent Vyšín pracoval také veřejně, ale i tato jeho činnost byla vždy těsně spjata s matematikou nebo s vyučováním matematice. Byl řadu let aktivním členem redakční rady časopisu Matematika ve škole a od roku 1971 je v redakční radě Pokroků matematiky, fyziky, astronomie. Od svých mladých let pracoval v Jednotě československých matematiků a fyziků, byl členem jejího ústředního výboru, pracoval a dosud pracuje v matematické sekci Jednoty. Mimořádně záslužná je jeho práce v ústředním výboru Matematické olympiády. V souvislosti s touto činností vedl československé delegace na mezinárodních matematických olympiádách pořádaných v různých socialistických zemích. Kromě toho se účastnil několika mezinárodních kongresů a konferencí o vyučování matematice, ať už se pořádaly na západě nebo ve státech socialistických.

Rozsáhlá a hodnotná práce docenta Jana Vyšína byla několikráte oceněna i veřejným uznáním; uveďme aspoň dvě nejvýznamnější z těchto vyznamenání. Je to čestné členství Jednoty československých matematiků a fyziků (od r. 1975) a stříbrná plaketa Bernarda Bolzana, za zásluhy v matematických vědách, kterou mu u příležitosti jeho sedmdesátých narozenin udělilo presidium Československé akademie věd.

Pozoruhodná práce vykonaná Janem Vyšínem svědčí o tom, že je výraznou osobností. Vyniká pracovitostí, je vždy ochoten pomoci svým spolupracovníkům i podřízeným, dovede ke všemu zaujmout jasné stanovisko, temperamentně hájí věc, o jejíž správnosti je přesvědčen, ale je přístupný argumentům protivníka. Je živé až výbušné povahy, ale se svými spolupracovníky vychází v dobrém; složitější to bývalo s jeho nadřízenými. Vtipně to kdysi komentoval rektor pražské Vysoké školy pedagogické, profesor Jaroslav Charvát, slovy: „Nad Vyšínem se těžko slouží." A přece si i vedoucí pracovníci docenta Vyšína vážili. Váží si ho také jeho přátelé, spolupracovníci a všichni z široké obce pracovníků v oblasti matematiky a její didaktiky. Ti všichni mu přejí pevné zdraví a úspěchy v další práci.

VYBRANÉ PUBLIKACE DOCENTA JANA VYŠÍNA, CSc

V seznamu jsou uvedeny všechny publikace knižní (kromě učebnic pro základní a střední školy), avšak z mnoha Vyšínových publikací časopiseckých jsou vybrány jenom články závažnější.

A) Vysokoškolské učebnice a skripta:

[1] Elementární geometrie I, Přírodovědecké vydavatelství, Praha 1952.
[2] Elementární geometrie III, Přírodovědecké vydavatelství, Praha 1952.
[3] Soustava axiómů eukleidovské geometrie, Nakladatelství ČSAV, Praha 1959.
[4] Geometrie pro pedagogické fakulty (hlavní autor) I. díl, SPN, Praha 1965, II. díl, SPN, Bratislava 1966.
[5] Základy vektorové algebry, SPN, Praha 1966.
[6] Základní pojmy projektivní geometrie (skriptum), SPN Praha 1953.
[7] Základy projektivní geometrie (skriptum), SPN Praha 1958.
[8] Vybrané statě z elementární geometrie (skriptum), SPN, Praha 1959.

B) Knihy výrazně didaktického charakteru:

[9] Dvě statě o vyučování matematice v 6. postupném ročníku (autor geometrické statě), SPN, Praha 1955.
[10] Vybrané kapitoly z metodiky vyučování matematice na ZDŠ (spoluautor, skriptum), SPN, Praha 1964.

[11] Metodika řešení matematických úloh, 1. vydání, SPN, Praha 1962; 2. doplněné vydání, SPN, Praha 1972.
[12] Tři kapitoly o problémovém vyučování matematice, SPN, Praha 1972.

C) Ostatní knižní publikace:

[13] O nekonečných řadách (Cesta k vědění, svazek 45), Přírodovědecké vydavatelství, Praha 1948.
[14] Neurčité rovnice (Brána k vědění, svazek 3), Přírodovědecké vydavatelství, Praha 1949.
[15] Geometrická místa (Brána k vědění, svazek 11), Přírodovědecké vydavatelství, Praha 1950.
[16] Branné prvky v matematice (spoluautor), SPN, Praha 1954.
[17] Přehled elementární matematiky (spoluautor), SNTL, Praha 1957 a další dvě vydání.
[18] Lineární lomená funkce (autor geometrické části), SNTL, Praha 1958.
[19] Několik úloh z geometrie jednoduchých těles (spoluautor, Škola mladých matematiků), Mladá Fronta, Praha 1961.
[20] Konvexní útvary (Škola mladých matematiků), Mladá Fronta, Praha 1964.
[21] Sborník úloh Matematické olympiády, kategorie Z (autor negeometrické části), SPN, Praha 1971.
[22] Malý výlet do moderní matematiky (spoluautor, Škola mladých matematiků), Mladá Fronta, Praha 1972.

D) Články (výběr):

[23] O zobecnění kruhové konchoidy. Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, roč. *69* (1939—40), Praha 1940.
[24] Poznámka o trojúhelnících, jejichž strany jsou vyjádřeny celými čísly. Rozhledy matematicko-přírodovědecké, roč. *22* (1942—43), Praha 1943.
[25] O Ponceletově trojúhelníku. Rozhledy matematicko-přírodovědecké, roč. *27* (1947—48), Praha 1948.
[26] Poznámka k určení os rovinného řezu na kvadratické kuželové ploše. Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, roč. *73* (1948), Praha 1948.
[27] Vektorový počet v geometrii. Matematika a fyzika ve škole, roč. *2* (1949—50), č. 1.
[28] Důkaz v geometrii na střední škole. Matematika ve škole, roč. *1* (1950—51), č. 2.
[29] Thema „shodnost" na našich školách II. a III. stupně. Matematika ve škole, roč. *3* (1953), č. 2.
[30] Geometrická zobrazení v středoškolské matematice. Matematika ve škole, roč. *5* (1955), č. 1 a 2.
[31] O didaktickém systému projektivní geometrie na Vysoké škole pedagogické. Sborník Vysoké školy pedagogické, SPN, Praha 1957.
[32] O velikosti geometrických útvarů. Matematika ve škole, roč. *13* (1962—63), č. 6.
[33] Pokus o modernizaci vyučování matematice na školách v ČSSR. Matematika ve škole, roč. *15* (1964—65), č. 6.
[34] Problémy modernizačního pokusu JČMF v 6. až 9. ročníku základní devítileté školy. Matematika ve škole, roč. *16* (1965—66), č. 8.
[35] Jaká je budoucnost školské geometrie. Matematika ve škole, roč. *17* (1966—67), č. 3.
[36] O jedné skupině konečných modelů geometrie. Matematika ve škole, roč. *18* (1967—68), č. 1 a 2.
[37] Ještě o jedné skupině konečných modelů geometrie. Matematika ve škole, roč. *18* (1967—68), č. 3 a 4.
[38] Názory některých matematiků o vyučování geometrii. Matematika a fyzika ve škole, roč. *3* (1972—73), č. 6.
[39] Genetická metoda ve vyučování matematice. Matematika a fyzika ve škole, roč. *6* (1975—76), č. 8.